



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96192848.4

[43]公开日 1998 年 4 月 22 日

[11] 公开号 CN 1179836A

[22]申请日 96.3.27

[30]优先权

[32]95.3.28 [33]DE[31]19511167.2

[86]国际申请 PCT / EP96 / 01339 96.3.27

[87]国际公布 WO96 / 30800 德 96.10.3

[85]进入国家阶段日期 97.9.26

[71]申请人 OBE-工厂,翁玛赫特与鲍姆盖特纳公司

地址 联邦德国伊斯普林根

[72]发明人 O·勒内尔特 R·瓦内尔

K·舒查尔德

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

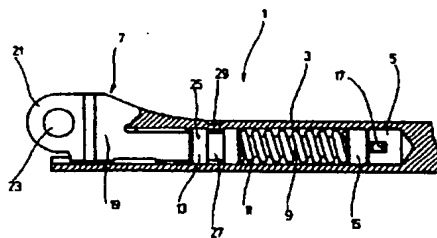
代理人 赵 辛 章社果

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 眼镜用的弹簧铰链

[57]摘要

本发明提出了一种具有一个中间件和两个与它铰接的眼镜腿的眼镜用弹簧铰链,这种铰链包括一个与眼镜腿对应的弹簧外壳(3)和一个与该弹簧外壳(3)共同作用的中间铰接件(31),在该中间铰接件上固定一个中间件(35)。该弹簧铰链(1)的特征是,弹簧外壳(3)用金属粉末压铸法制成。



## 权 利 要 求 书

- 1.带有一个中间件和两个与它铰接的眼镜腿的眼镜用弹簧铰链具有一个与眼镜腿对应的弹簧外壳和一个与弹簧外壳共同作用的铰接件，中间件固定在该铰接件上，其特征是，弹簧外壳（3）用金属粉末压铸法制成。
- 2.按权利要求1的弹簧铰链，其特征是，弹簧外壳（3）具有一个在弹簧外壳（3）纵向延伸的、具有连续贯通的内壁的槽（5）。
- 3.按权利要求2的弹簧铰链，其特征是，槽（5）通过在粉末压铸方法过程中放入的一根芯棒来构成。
- 4.按权利要求3的弹簧铰链，其特征是，芯棒具有一个柱形的外表面。
- 5.按权利要求4的弹簧铰链，其特征是，芯棒具有一个圆柱形的外表面。
- 6.按权利要求5的弹簧铰链，其特征是，槽（5）用来—至少部分地—支承滑动件（7）。
- 7.按权利要求6的弹簧铰链，其特征是，槽（5）支承滑动件（7）的一个弹簧导向螺栓（9）。
- 8.按权利要求7的弹簧铰链，其特征是，槽（5）具有一个与弹簧导向螺栓（9）共同作用的弹性元件。
- 9.按权利要求7的弹簧铰链，其特征是，弹性元件作成压缩弹簧。
- 10.按权利要求9的弹簧铰链，其特征是，压缩弹簧作成螺旋弹簧（11），弹簧导向螺栓（9）通过该弹簧的内部空间进行导向运动。
- 11.按权利要求10的弹簧铰链，其特征是，槽支承一个锁紧体。
- 12.按权利要求11的弹簧铰链，其特征是，锁紧体作成包围弹簧导向螺栓（9）的锁紧环（13）。
- 13.按权利要求12的弹簧铰链，锁紧环（13）具有一个在其圆周面（25）上凹入的环形槽（27）。
- 14.按权利要求13的弹簧铰链，锁紧环（13）构成弹簧元件的第一支承面。
- 15.按权利要求14的弹簧铰链，其特征是，弹簧导向螺栓（9）具有弹簧元件的第二支承面。

16.按权利要求 14 的弹簧铰链,其特征是,第二支承面通过一个支承环(15)构成,该支承环可推到弹簧导向螺栓(9)上。

17.按权利要求 13 的弹簧铰链,其特征是,弹簧外壳(3)可压入锁紧环(13)的环形槽(27)的范围,这样,锁紧环(13)被固定  
5 在槽(5)中,并在槽(5)内锁紧防止轴向移动。

18.按权利要求 17 的弹簧铰链,其特征是,弹簧外壳(3)在压入的范围具有一个壁厚的减薄区。

19.按权利要求 18 的弹簧铰链,其特征是,壁厚减薄区通过钻削或铣削一个盲孔制成。

10 20.按权利要求 19 的弹簧铰链,其特征是,壁厚减薄区在制造弹簧外壳(3)时一起形成。

21.按前述权利要求任一项的弹簧铰链,其特征是,用一种压铸方法将金属粉-粘合剂混合物浇入一个铸模中来制造弹簧铰链(1)的一次毛坯,它的轮廓相当于弹簧铰链(1)的弹簧外壳(3)的轮廓,且铸  
15 模中放一根芯棒来在弹簧外壳(3)中构成槽(5)。

22.按权利要求 21 的弹簧铰链,其特征是,在金属粉-粘合剂混合物铸入铸模中以后,将芯棒拉出,并从铸模中取出弹簧铰链(1)。

23.按权利要求 22 的弹簧铰链,其特征是,用一次毛坯制造二次毛坯需进行加热,以便从一次毛坯中除去粘合剂。

20 24.按权利要求 23 的弹簧铰链,其特征是,二次毛坯用烧结法加热。

# 说明书

## 眼镜用的弹簧铰链

本发明涉及眼镜用的一种弹簧铰链，这种弹簧铰链带有一个中间件  
5 和两个与该中间件铰接的眼镜腿。这种弹簧铰链具有一个与眼镜腿对应的  
的弹簧外壳和一个与弹簧外壳共同作用的铰接件，在该铰接件上固定镜  
框。

这种弹簧铰链的特征是，眼镜腿可超过戴镜位置旋转，并在戴上眼  
镜时朝戴镜人的头部施压。

10 EP 90 107 388 公知的眼镜弹簧铰链可超出正常戴镜位置打开眼镜  
腿。在这种弹簧铰链中设置了一种锁紧体，该锁紧体具有一个 U 形横截  
面，并设置至少一个弹性臂。该锁紧体插入弹簧铰链的弹簧外壳的一个  
孔中，且 U 形锁紧体以自由端扣入一个嵌入该槽壁的锁紧槽中。

此外，GB2 248 121A 公知的一种眼镜弹簧铰链设置了一个具有环  
15 形台阶的圆柱形锁紧体，该锁紧体被一个槽径向分开。该锁紧体的台阶  
也嵌入一个锁紧槽中，该锁紧槽插入弹簧外壳的槽壁上。弹簧铰链这种  
结构的缺点是，只有在锁紧体施加一个弹簧力时锁紧体才产生锁紧作  
用。

公知的眼镜用的又一种弹簧铰链（G91 14 917.7）设置了一个锁紧  
20 体，该锁紧体嵌入弹簧外壳的一个槽中，并在该槽中通过锁紧体范围  
内外壳的变形来保持锁紧，亦即配有一个凹槽，该凹槽突入弹簧外壳槽的  
内部并固定锁紧体。

这种弹簧铰链的缺点是，外壳的制造很复杂，因而造价昂贵。外壳  
通过一种切削方法加工一个槽，锁紧体插入该槽中。槽必须很精确地加  
25 工，因为在槽的内部要装入滑动的运动部件。如果这些部件的运动由于  
不精确的加工受到阻碍，则会影响弹簧铰链的功能。

所以本发明的任务在于，提出一种结构简单和制造费用低的弹簧铰  
链，这种弹簧铰链避免了上述各种缺点。

在上面提及的那种弹簧铰链的情况中，这个任务是这样实现的：弹  
30 簧铰链的弹簧外壳用金属粉末压铸法制成。这种方法可用简单的方式在  
弹簧外壳上设置槽，而且槽的内表面很光滑并具有很精确的尺寸，因  
此，可移动支承的部件在槽内进行导向运动便不成问题。

最好弹簧铰链的弹簧外壳上设置的槽在粉末压铸过程中就通过插入一根芯棒来制成。这根芯棒可在弹簧外壳中的槽形成后拉出，这样弹簧外壳内部的槽就可保持很精确的尺寸和光滑的表面。

弹簧铰链的其他结构可从其余各项从属权利要求中得出。

5 下面结合附图来详细说明本发明。附图表示：

图 1 表示本发明弹簧铰链的部分纵截面；

图 2 表示图 1 装有一只眼镜腿的弹簧铰链；

图 3 表示图 2 弹簧铰链的顶视图；

图 4 表示在第一工作位置的弹簧铰链；

10 图 5 表示在第二工作位置的弹簧铰链。

图 1 所示弹簧铰链 1 具有一个用纵截面示出的弹簧外壳 3，该弹簧外壳 3 配置一个在图中未示出的眼镜腿，且其内部有一个槽 5，该槽沿弹簧外壳 3 的纵向延伸，槽 5 的形状最好为圆柱形。一个滑动件 7 至少部分地插入该槽中，并包括一个弹簧导向螺栓 9，该螺栓与一个作成压缩弹簧的、在这里作成螺旋弹簧 11 的弹性元件共同作用。该螺旋弹簧一端支承在一个作为锁紧体用的锁紧环 13 上，另一端则支承在一个支承环 15 上，该环用适当方式例如通过一个借助于冲压过程制作的加宽部 17 而牢靠地固定在弹簧导向螺栓 9 上。螺旋弹簧 11 保持预应力作用。

20 锁紧环的内径选择成能使弹簧导向螺栓 9 通过锁紧环 13 进行导向运动，其中锁紧环也作为弹簧导向螺栓 9 的导向元件。支承环 15 的外径与槽 5 尺寸配合，使支承环在槽内部纵向移动而摩擦很小。槽的内表面很光滑而且尺寸精确。

弹簧导向螺栓 9 从滑动件 7 本体开始。滑动件延伸在眼镜腿铰链 21 中，该铰链配有一个穿通孔 23。

25 锁紧环 13 在其圆周面 25 上有一个凹进的环形槽 27。弹簧外壳 3 在环形槽 27 的范围内变形，即设置有一个凹槽 29，亦即弹簧外壳 3 的壁在槽 5 的方向内向里变形并压入环形槽 27 中。就这样作为锁紧体用的锁紧环 13 完全被锁定，并阻止槽 5 的轴向延长。此时滑动件 7 克服螺旋弹簧 11 的力向左移动，使受预应力的螺旋弹簧 11 进一步压缩，于是滑动件 7 被压回到它图 1 所示的起始位置。

图 2 表示图 1 所示的弹簧铰链 1。相同的件用相同的标号，在此不再赘述。

从图 2 可清楚看出, 中间铰接件 31 借助于一个螺丝 33 固定在眼镜腿表面 21 上, 该螺丝贯穿穿通孔 23。眼镜的中间件 35 在图中只是一个示意图。

图 2 表示眼镜腿及固定其上的弹簧铰链 1 处于戴镜位置。中间件顶着弹簧铰链 1 的端面 37。中间件铰链 31 设计成在戴镜位置上滑动件 7 相对于图 1 基本位置稍微向左移动: 弹簧导向螺栓 9 从孔中稍微拉出, 于是螺旋弹簧 11 便产生一个附加压缩。螺旋弹簧 11 一端支承在作为锁紧环 13 构成的、通过凹槽 29 固定在槽内部的锁紧体上, 另一端则顶在可在槽 5 内部移动的支承环 15 上。在支承环上还作用有一个向右作用的力, 所以弹簧导向螺栓 9 同样也受一个向右作用的力的作用而把弹簧导向螺栓 9 压回到图 1 所示的位置。

图 3 表示带有一个中间件 35 的弹簧外壳 1 的顶视图, 从图中可看出弹簧铰链 1 面向戴镜人的头部的一侧。眼镜腿铰链 21 有一个铰链孔, 而中间件铰链 31 则有两个铰链孔, 它们的距离选择成可使眼镜腿铰链 21 的孔布置在中间件铰链的两个铰链孔之间。螺丝 33 穿入全部眼镜孔并使眼镜腿铰链 21 与中间件的铰链 31 铰接。

在该顶视图中还可清楚看出凹槽 29 亦设置在弹簧外壳 1 材料减薄的部位。弹簧外壳 1 的壁在凹槽 29 的范围内也可作成盲孔形式的深孔, 该盲孔可通过钻削或铣削加工而成。也可在外壳成形过程时设置深孔使弹簧外壳 1 的壁的材料减薄, 这样便于看出凹槽 29 的设置位置。但应强调指出, 凹槽 29 亦可不用这种材料变薄来设置。

图 4 和图 5 表示图 2 和图 3 弹簧铰链的两个不同的功能位置。图 4 表示弹簧铰链 1 处于超延伸的位置, 亦即眼镜腿相对于中间件 35 超出戴镜位置打开。通过中间件 35 支持在弹簧铰链 1 的端面 37 上, 滑动件 7 克服螺旋弹簧 11 的力相对于弹簧铰链 1 的弹簧外壳 3 移动, 于是弹簧导向螺栓 9 便从槽 5 中拉出。从图中再次清楚看出, 作为锁紧环 13 构成的锁紧体通过凹槽 29 固定而不在轴向移动。

由于螺旋弹簧 11 用压力作用到支承环 15 上, 所以弹簧导向螺栓 9 被拉入槽 5 的内部, 从而使弹簧铰链 1 和固定其上的眼镜腿被压回到图 2 所示的位置, 并在必要时超过这个位置。就这样, 眼镜腿被压到戴镜人的头上。

在图 5 中, 弹簧铰链 1 超过图 2 所示位置在中间件 35 方向内旋转,

即旋转到眼镜腿的静止位置。中间件铰链 31 具有这样的形状，即它的一个止挡凸缘 39 在这个静止位置上贴靠在弹簧外壳 3 的支座面 41 上。在图 3 中也示意表示出了该支承面 41。

5 通过止挡凸缘 39 支承在支座面 41 上，弹簧导向螺栓 9 此时也克服螺旋弹簧 11 的力从槽 5 中拉出，同时作用到支承环 15 上的弹簧力加强并引起一个复位力。此时再次清楚看到，作为锁紧环 13 构成的锁紧体被锁定在槽的内部而不动。

10 弹簧铰链 1 的特征是，弹簧外壳 3 用一种粉末压铸法制成。这种方法用一种适合的金属粉末与一种粉末状的粘合剂混合。最好要特别重视这两种基本材料的均匀混合。

金属粉末 - 粘合剂混合物在一种适当的压铸机内相似于一种塑料注射成形方法（最好加热和加压）浇入铸模中，铸模的轮廓与弹簧铰链 1 的弹簧外壳 3 的轮廓一致，铸模中设置一根芯棒来构成弹簧外壳 3 的槽 5。这种压铸成形过程形成弹簧铰链 1 的一次毛坯，即所谓生坯。

15 在压铸过程结束后将一次毛坯从铸模中取出并拉出芯棒，这样就构成槽 5。亦即槽 5 不用切削方法加工，从而显著降低了弹簧外壳的制造成本。槽的尺寸很精确，且其表面特别光滑，特别是不用在槽的内壁嵌入锁紧槽来固定锁紧体。亦即内壁或内表面是连续贯通的。弹簧铰链 1 的外部构成圆柱形而不需要附加的加工或制作工序，这是特别有利的。  
20 从而得出一种特别符合美观要求的弹簧铰链。

一次毛坯产生二次毛坯时需要加热，以便将粘合剂从一次毛坯中除掉。二次毛坯亦叫褐色坯。

下一步是烧结二次毛坯并可用一般的烧结炉。

25 在这道工序中产生最后的弹簧铰链 1。还可根据需要进行表面调质 - 这是这种工艺的一大优点 -，但一般是不需要的。

自由选用金属粉末亦特别有利。特别是在制造弹簧外壳 3 时亦可用钛粉。

# 说明书附图

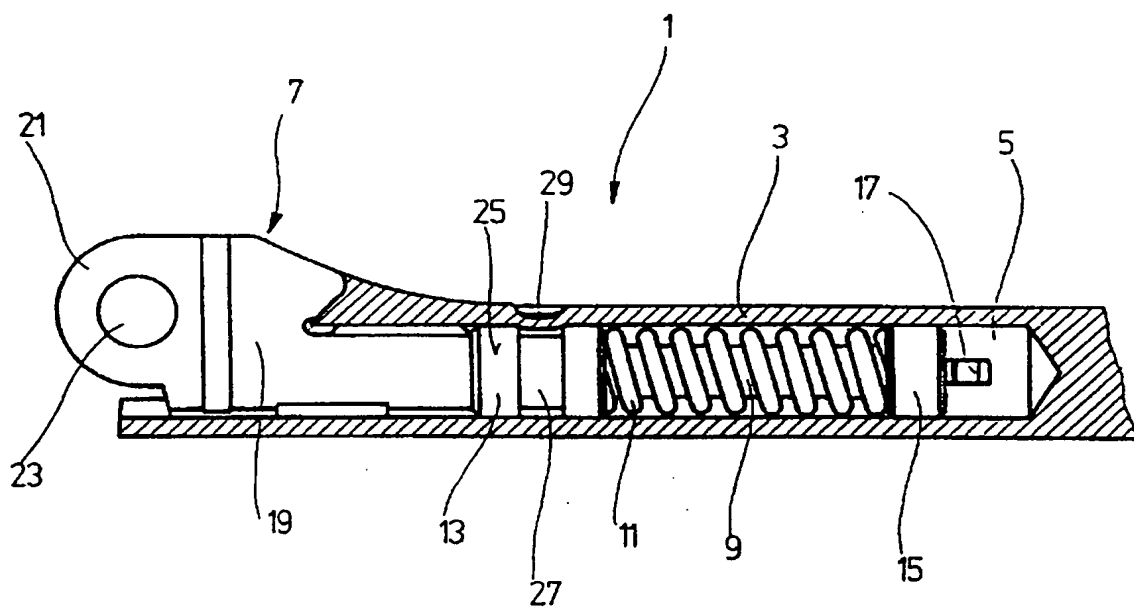


图 1



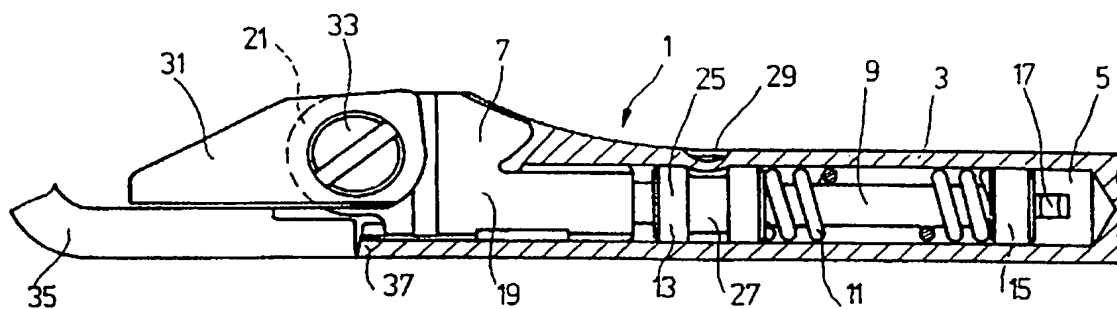


图 2

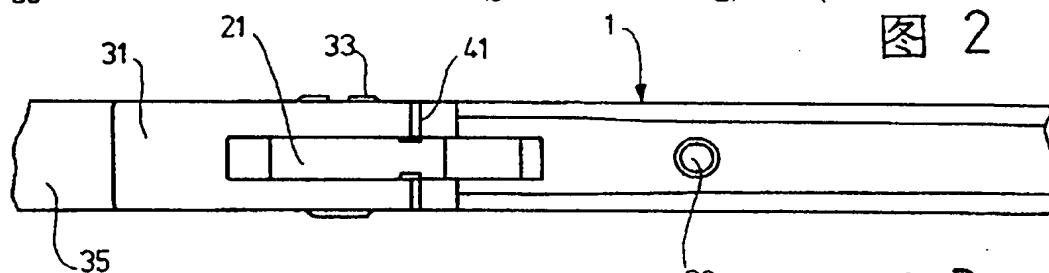


图 3

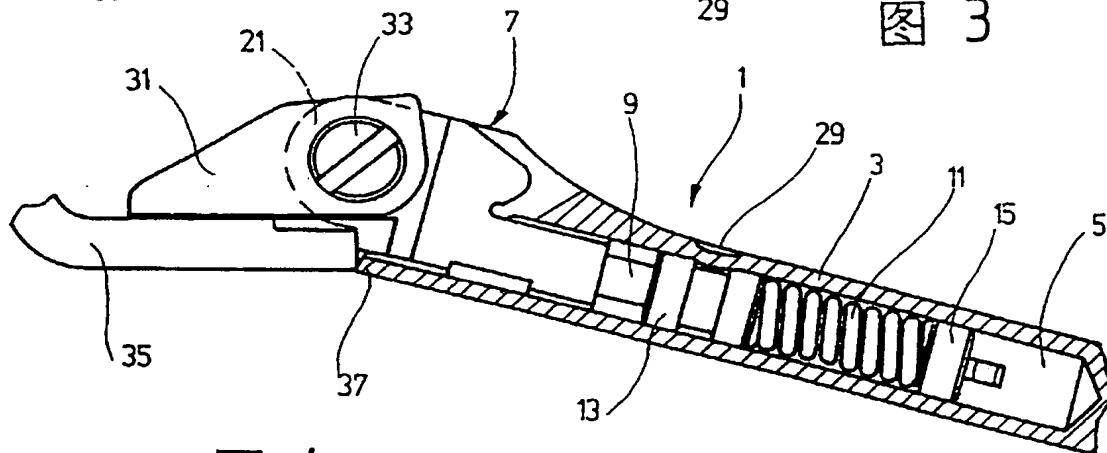


图 4

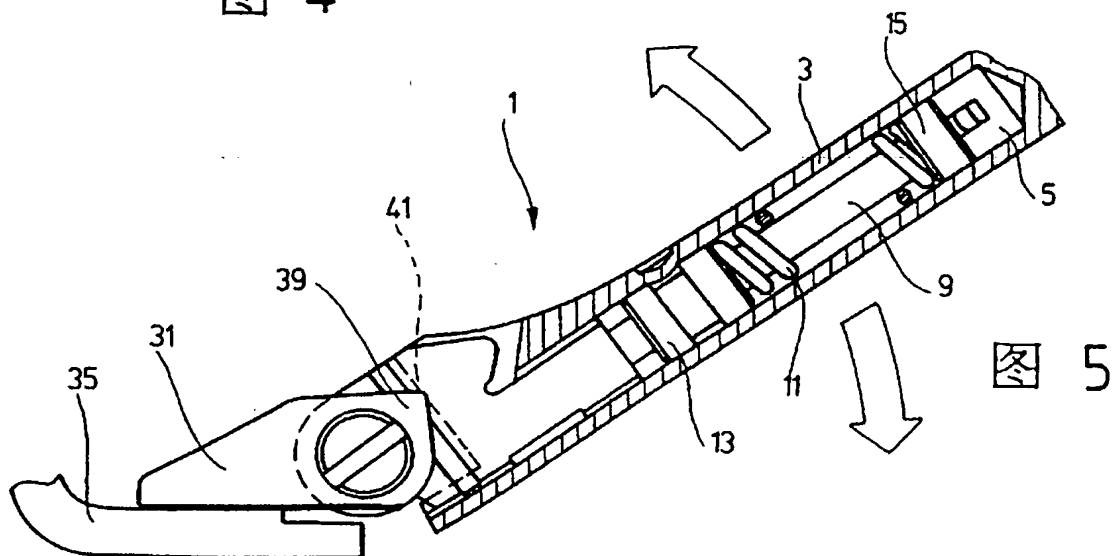


图 5